

# Esempio: Esponenziale

Si definisca una funzione:

```
def factorial(n)
```

...Che calcoli il fattoriale del parametro di ingresso  $n$ .

**La si utilizzi quindi per definire una seconda funzione:**

```
def exponential(x, m)
```

...Che approssimi  $e^x$  sando il suo sviluppo in serie di Taylor troncata:

$$e^x \approx \sum_{n=0}^m \frac{x^n}{n!}$$



## Esempio: Esponenziale

Si verifichi (per stampa) la validità delle seguenti affermazioni:

$$e^2 \simeq 7.389 \quad e^3 \simeq 20.086 \quad e^4 \simeq 54.598$$

- Si utilizzi un ciclo per gestire la stampa dei valori

### Alcune note:

- Il codice dell'esercizio analogo nella parte 4 è disponibile come riferimento
- Il codice deve essere contenuto in un'unica cella
- Si effettuino esperimenti con diversi valori di  $x$  ed  $m$



# Esempio: Esponenziale

Una possibile soluzione dell'esercizio:

```
In [3]: m = 16

def factorial(n):
    res = 1
    for i in range(1, n+1):
        res *= i
    return res

def exponential(x, m):
    return sum(x**n / factorial(n) for n in range(m+1))

for x in range(2, 4+1):
    print(f'e^{x} ~= {exponential(x, m):.3f}')
```

e^2 ~= 7.389

e^3 ~= 20.086

e^4 ~= 54.598

